

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **09307827 A**(43) Date of publication of application: **28 . 11 . 97**

(51) Int. Cl.

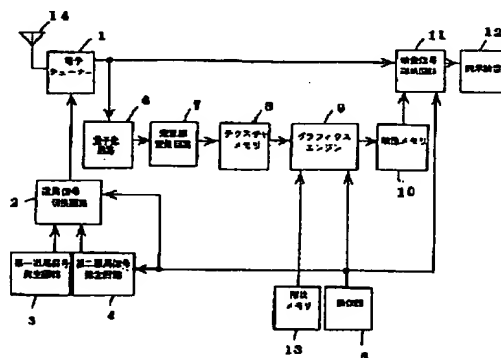
**H04N 5/45****H04N 5/262****H04N 5/44****H04Q 9/00****// H04B 1/16**(21) Application number: **08121828**(22) Date of filing: **16 . 05 . 96**(71) Applicant: **SHARP CORP**(72) Inventor: **HASHIMOTO TAKESHI**(54) **CHANNEL SELECTION DEVICE**

COPYRIGHT: (C)1997,JPO

(57) Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To easily select a desired channel from many channels of television broadcast programs.

**SOLUTION:** A 1st channel selection signal generating circuit 3 instructs sequential selection of channels receivable by an electronic tuner 1, a 2nd channel selection signal generating circuit 4 instructs selection of a specific channel and a channel selection signal changeover circuit 2 selects either of outputs and provides an output of the selected output to the electronic tuner 1. A quantization circuit 6 converts an output of the electronic tuner 1 into a digital signal, a scanning line conversion circuit 7 provides an output, of a signal from which horizontal scanning lines are interleaved and the resulting signal is stored in a texture memory 8 as a small screen for each channel. A graphics engine 9 applies 3-dimension image processing to image data read from the texture memory 8 and the result is stored in a video memory 10. A video signal selection circuit 11 selects a video signal from the electronic tuner 1 or a video signal read from the video memory 10 and provides an output of the selected video signal to a display device 12.



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-307827

(43)公開日 平成9年(1997)11月28日

(51)Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 5/45			H 0 4 N 5/45	
5/262			5/262	
5/44			5/44	H
H 0 4 Q 9/00	3 0 1		H 0 4 Q 9/00	3 0 1 E
// H 0 4 B 1/16			H 0 4 B 1/16	C
審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 12 頁)				

(21)出願番号 特願平8-121828

(22)出願日 平成8年(1996)5月16日

(71)出願人 000005049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(72) 發明者 橋本 剛

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ  
ヤープ株式会社内

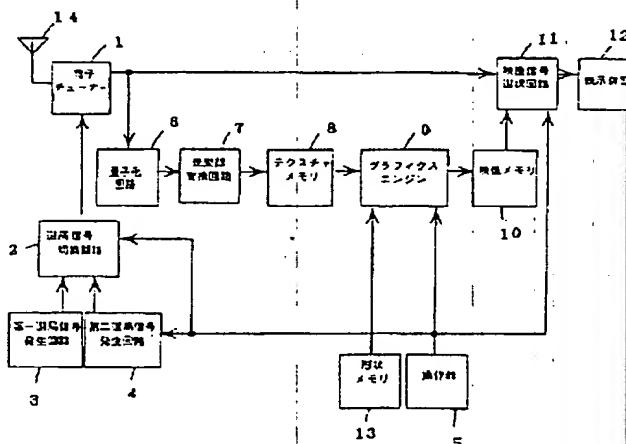
(74)代理人 弁理士 藤本<sup>1</sup> 博光

(54) 【発明の名称】 選局装置

(57) 【要約】

【課題】 本発明の選局装置は、多数のテレビジョン放送のチャンネルから容易に希望するチャンネルを選択することを目的とする。

【解決手段】 第一選局信号発生回路3は、電子チューナー1で受信可能なチャンネルを順次選局することを指示し、第二選局信号発生回路4は、特定チャンネルの選局を指示し、選局信号切替回路2は、これらの出力を切り替えて電子チューナー1に出力する。量子化回路6は、電子チューナー1の出力をデジタル信号に変換し、走査線変換回路7は、その出力から水平走査線を間引いた信号を出力し、テキストチャメモリ8に各チャンネルごとの小画面として記憶する。グラフィックスエンジン9は、テキストチャメモリ8から読み出した画像データを、3次元画像処理して、映像メモリ10に記憶する。映像信号選択回路11は、電子チューナー1からの映像信号と映像メモリ10から読み出した映像信号とを切り替え、表示装置12に出力する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 テレビジョン放送から、選局すべきチャンネルを指示する指示信号に応じて、チャンネルを選局して受信し、映像信号を復調するチューナー回路と、このチューナー回路に、あらかじめ設定された複数のチャンネルを順次選局することを指示する指示信号を出力する第一選局指示回路と、

前記チューナー回路の出力の映像信号を、各チャンネルごとに1フレームづつ所定の周期でサンプリングし、水平走査線数を間引いた映像情報を出力する小画面生成手段と、

この小画面生成手段の出力の小画面の映像情報を、チャンネル番号と対応づけたアドレスにて記憶する小画面メモリと、

この小画面メモリの各アドレスに対応して記憶された各チャンネルの小画面を構成面とする多面体アイコンを生成し、この多面体アイコンを3次元画像処理する画像処理手段と、

この画像処理手段の出力を記憶する映像メモリと、前記画像処理手段に前記多面体アイコンの上下および左右の回転を指示する回転指示手段とを具備することを特徴とする選局装置。

【請求項2】 前記多面体アイコンの正面の小画面に対応するチャンネルを特定チャンネルとするチャンネル選択信号を出力するチャンネル選択手段と、

このチャンネル選択信号を受けて、前記チューナー回路に特定チャンネルの選局を指示する指示信号を出力する第二選局指示回路と、

前記チューナー回路の出力の映像信号または前記映像メモリの出力の映像信号を選択して出力する映像信号選択回路と、

この映像信号選択回路に、前記チューナー回路からの映像出力、または前記映像メモリからの映像出力の選択を指示する表示選択手段と、

この表示選択手段からの指示に応じて、第一選局指示回路または第二選局指示回路の出力を選択して前記チューナー回路に出力する選局切替回路とを具備することを特徴とする請求項1に記載の選局装置。

【請求項3】 テレビジョン放送から、選局すべきチャンネルを指示する指示信号に応じて、チャンネルを選局して受信し、映像信号を復調する第1のチューナー回路と、

テレビジョン放送から、選局すべきチャンネルを指示する指示信号に応じて、チャンネルを選局して受信し、映像信号を復調する第2のチューナー回路と、

前記第1のチューナー回路または第2のチューナー回路の出力を切り替えて出力するチューナー選択回路と、

前記第1のチューナー回路または第2のチューナー回路に、あらかじめ設定された複数のチャンネルを順次選局する指示信号を出力する第一選局指示回路と、

前記第1のチューナー回路または第2のチューナー回路の出力の映像信号を、各チャンネルごとに1フレームづつ所定の周期でサンプリングし、水平走査線数を間引いた映像情報を出力する小画面生成手段と、

この小画面生成手段の出力の小画面の映像情報を、前記第1のチューナー回路または第2のチューナー回路にて受信したチャンネル番号と対応づけたアドレスにて記憶する小画面メモリと、

この小画面メモリの各アドレスに対応して記憶された各チャンネルの小画面を構成面とする多面体アイコンを、前記第1のチューナー回路または第2のチューナー回路に対応してそれぞれ生成し、これらの多面体アイコンを3次元画像処理する画像処理手段と、

この画像処理手段の出力を記憶する映像メモリと、

前記画像処理手段に前記第1のチューナー回路または第2のチューナー回路に対応する前記多面体アイコンの上下および左右の回転を指示する回転指示手段と、

前記第1のチューナー回路または第2のチューナー回路に対応する多面体アイコンのいずれかを選択し、チューナー選択回路に切り替え指示を出力する受信選択手段とを具備することを特徴とする選局装置。

【請求項4】 前記多面体アイコンの正面の小画面に対応するチャンネルを特定チャンネルとするチャンネル選択信号を出力するチャンネル選択手段と、

このチャンネル選択信号を受けて、前記第1のチューナー回路または第2のチューナー回路に特定チャンネルの選局を指示する指示信号を出力する第二選局指示回路と、

前記第1のチューナー回路または第2のチューナー回路の出力の映像信号または前記映像メモリの出力の映像信号を選択して出力する映像信号選択回路と、

この映像信号選択回路に、前記第1のチューナー回路または第2のチューナー回路からの映像出力、または前記映像メモリからの映像出力の選択を指示する表示選択手段と、

この表示選択手段からの指示に応じて、第一選局指示回路または第二選局指示回路の出力を選択して前記第1のチューナー回路または第2のチューナー回路に出力する選局切替回路とを具備することを特徴とする請求項3に記載の選局装置。

【請求項5】 リモートコントロール送信機と、

このリモートコントロール送信機からの送信信号を受信処理する受信回路とを備え、

前記リモートコントロール送信機が、前記回転指示手段とチャンネル選択手段と表示選択手段とを有することを特徴とする請求項2または請求項4に記載の選局装置。

【請求項6】 リモートコントロール送信機と、

このリモートコントロール送信機からの送信信号を受信処理する受信回路とを備え、

前記リモートコントロール送信機が、前記回転指示手段

とチャンネル選択手段と表示選択手段と受信選択手段とを有することを特徴とする請求項4に記載の選局装置。

【請求項7】 前記第1のチューナー回路が地上テレビジョン放送の受信回路であり、第2のチューナー回路が有線テレビジョン放送の受信回路であることを特徴とする請求項3、4または請求項6のいずれか1項に記載の選局装置。

【請求項8】 前記第1のチューナー回路が地上テレビジョン放送の受信回路であり、第2のチューナー回路が衛星テレビジョン放送の受信回路であることを特徴とする請求項3、4または請求項6のいずれか1項に記載の選局装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、テレビジョン受像機において、多数のチャンネルの画像を同一画面に表示して選局する選局装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、テレビジョン受像機は、多様な機能が付加され、様々な映像ソースすなわち多チャンネルの映像を楽しむことができるようになってきた。この多機能化と多チャンネル化によってテレビジョン受像機の選局操作は複雑化している。その結果、リモートコントロール送信機の操作も複雑化している。

【0003】例えばリモートコントロール送信機に各チャンネルに対応するチャンネル選択ボタンが設けられている場合、視聴者が見る番組が確定しておらず、視聴したい番組を見つけるときは、多数のチャンネル選択ボタンを次々に押して行くことになり、操作が繁雑となる。

【0004】またリモートコントロール送信機にチャンネルのアップおよびダウンを指示するボタンが設けられている場合は、このボタンを操作することによって、チャンネルを順に送りながら視聴したい番組を選択する。この場合、チャンネル数が増えると、目的の番組を選択するまでに時間を要し、操作性が悪い。

【0005】この繁雑なリモートコントロール送信機の操作を改善するため、選局を補助する手段が試みられている。例えば、特開平6-54267号公報に開示された選局装置は、画面を複数の小画面に分割し、各チャンネルに対応する静止画像を各小画面に対応させて1画面に表示し、複数のチャンネル内容を同時に確認することを可能としている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来の選局装置は、1度に複数のチャンネルの画像を確認できるが、各小画面が均等な大きさに表示されるため、選局するチャンネルが多くなると各小画面が小さくなって、見づらくなるという欠点があった。

【0007】そこで本発明は、上記従来の問題点を解消すべくなされたものであり、多数のチャンネルから容易

に希望するチャンネルを選択できる選局装置を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】上述の課題を解決するため、本発明の請求項1に記載の選局装置は、テレビジョン放送から、選局すべきチャンネルを指示する指示信号に応じて、チャンネルを選局して受信し、映像信号を復調するチューナー回路と、このチューナー回路に、あらかじめ設定された複数のチャンネルを順次選局することを指示する指示信号を出力する第一選局指示回路と、前記チューナー回路の出力の映像信号を、各チャンネルごとに1フレームづつ所定の周期でサンプリングし、水平走査線数を間引いた映像情報を出力する小画面生成手段と、この小画面生成手段の出力の小画面の映像情報を、チャンネル番号と対応づけたアドレスにて記憶する小画面メモリと、この小画面メモリの各アドレスに対応して記憶された各チャンネルの小画面を構成面とする多面体アイコンを生成し、この多面体アイコンを3次元画像処理する画像処理手段と、この画像処理手段の出力を記憶する映像メモリと、前記画像処理手段に前記多面体アイコンの上下および左右の回転を指示する回転指示手段とを具備することを特徴とする構成を有する。

【0009】本発明の請求項2に記載の選局装置は、請求項1に記載の選局装置を構成する手段に加えて、前記多面体アイコンの正面の小画面に対応するチャンネルを特定チャンネルとするチャンネル選択信号を出力するチャンネル選択手段と、このチャンネル選択信号を受けて、前記チューナー回路に特定チャンネルの選局を指示する指示信号を出力する第二選局指示回路と、前記チューナー回路の出力の映像信号または前記映像メモリの出力の映像信号を選択して出力する映像信号選択回路と、この映像信号選択回路に、前記チューナー回路からの映像出力、または前記映像メモリからの映像出力の選択を指示する表示選択手段と、この表示選択手段からの指示に応じて、第一選局指示回路または第二選局指示回路の出力を選択して前記チューナー回路に出力する選局切替回路とを具備することを特徴とする。

【0010】本発明の請求項3に記載の選局装置は、テレビジョン放送から、選局すべきチャンネルを指示する指示信号に応じて、チャンネルを選局して受信し、映像信号を復調する第1のチューナー回路と、テレビジョン放送から、選局すべきチャンネルを指示する指示信号に応じて、チャンネルを選局して受信し、映像信号を復調する第2のチューナー回路と、前記第1のチューナー回路または第2のチューナー回路の出力を切り替えて出力するチューナー選択回路と、前記第1のチューナー回路または第2のチューナー回路に、あらかじめ設定された複数のチャンネルを順次選局する指示信号を出力する第一選局指示回路と、前記第1のチューナー回路または第2のチューナー回路の出力の映像信号を、各チャンネル

10

20

30

40

50

ごとに1フレームづつ所定の周期でサンプリングし、水平走査線数を間引いた映像情報を出力する小画面生成手段と、この小画面生成手段の出力の小画面の映像情報を、前記第1のチューナー回路または第2のチューナー回路にて受信したチャンネル番号と対応づけたアドレスにて記憶する小画面メモリと、この小画面メモリの各アドレスに対応して記憶された各チャンネルの小画面を構成面とする多面体アイコンを、前記第1のチューナー回路または第2のチューナー回路に対応してそれぞれ生成し、これらの多面体アイコンを3次元画像処理する画像処理手段と、この画像処理手段の出力を記憶する映像メモリと、前記画像処理手段に前記第1のチューナー回路または第2のチューナー回路に対応する前記多面体アイコンの上下および左右の回転を指示する回転指示手段と、前記第1のチューナー回路または第2のチューナー回路に対応する多面体アイコンのいずれかを選択し、チューナー選択回路に切り替え指示を出力する受信選択手段とを具備することを特徴とする。

【0011】本発明の請求項4に記載の選局装置は、請求項3に記載の選局装置を構成する手段に加えて、前記多面体アイコンの正面の小画面に対応するチャンネルを特定チャンネルとするチャンネル選択信号を出力するチャンネル選択手段と、このチャンネル選択信号を受けて、前記第1のチューナー回路または第2のチューナー回路に特定チャンネルの選局を指示する指示信号を出力する第二選局指示回路と、前記第1のチューナー回路または第2のチューナー回路の出力の映像信号または前記映像メモリの出力の映像信号を選択して出力する映像信号選択回路と、この映像信号選択回路に、前記第1のチューナー回路または第2のチューナー回路からの映像出力、または前記映像メモリからの映像出力の選択を指示する表示選択手段と、この表示選択手段からの指示に応じて、第一選局指示回路または第二選局指示回路の出力を選択して前記第1のチューナー回路または第2のチューナー回路に出力する選局切替回路とを具備することを特徴とする。

【0012】本発明の請求項5に記載の選局装置は、請求項2または請求項4に記載の選局装置を構成する手段に加えて、リモートコントロール送信機と、このリモートコントロール送信機からの送信信号を受信処理する受信回路とを備え、前記リモートコントロール送信機が、前記回転指示手段とチャンネル選択手段と表示選択手段とを有することを特徴とする。

【0013】本発明の請求項6に記載の選局装置は、請求項4に記載の選局装置を構成する手段に加えて、リモートコントロール送信機と、このリモートコントロール送信機からの送信信号を受信処理する受信回路とを備え、前記リモートコントロール送信機が、前記回転指示手段とチャンネル選択手段と表示選択手段と受信選択手段とを有することを特徴とする。

【0014】本発明の請求項7に記載の選局装置は、請求項3、4または請求項6のいずれか1項に記載の選局装置を構成する手段において、前記第1のチューナー回路が地上テレビジョン放送の受信回路であり、第2のチューナー回路が有線テレビジョン放送の受信回路であることを特徴とする。

【0015】本発明の請求項8に記載の選局装置は、請求項3、4または請求項6のいずれか1項に記載の選局装置を構成する手段において、前記第1のチューナー回路が地上テレビジョン放送の受信回路であり、第2のチューナー回路が衛星テレビジョン放送の受信回路であることを特徴とする。

【0016】上記の構成によって、本発明の請求項1に記載の選局装置は、各チャンネルの小画面を構成面とする多面体アイコンによって、チューナー回路で受信した複数のチャンネルを3次元画像にて同時に見ることができ、さらに多面体アイコンを回転することによって任意のチャンネルの小画面を正面位置にて見ることができる。

【0017】本発明の請求項2に記載の選局装置は、正面位置の小画面のチャンネルを選択することによって、チューナー回路がこの選択されたチャンネルを選局し、その映像を見ることができる。

【0018】本発明の請求項3に記載の選局装置は、複数のチューナー回路を備え、各チューナー回路にそれぞれ対応した複数の多面体アイコンによって、各チューナー回路で受信した複数のチャンネルを3次元画像にて同時に見ることができる。さらに各多面体アイコンを選択して回転することによって任意のチャンネルの小画面を正面位置にて見ることができる。

【0019】本発明の請求項4に記載の選局装置は、複数のチューナー回路にそれぞれ対応した多面体アイコンを選択して、正面位置の小画面のチャンネルを選択することによって、選択されたチューナー回路の任意のチャンネルを選局し、その映像を見ることができる。

【0020】本発明の請求項5および請求項6に記載の選局装置は、リモートコントロール送信機からチャンネル選局を行うことができる。

【0021】本発明の請求項7に記載の選局装置は、地上テレビジョン放送と有線テレビジョン放送とを受信して、各チューナー回路にそれぞれ対応した多面体アイコンを選択して、正面位置の小画面のチャンネルを選択することによって、地上テレビジョン放送または有線テレビジョン放送の任意のチャンネルを選局し、その映像を見ることができる。

【0022】本発明の請求項8に記載の選局装置は、地上テレビジョン放送と衛星テレビジョン放送とを受信して、各チューナー回路にそれぞれ対応した多面体アイコンを選択して、正面位置の小画面のチャンネルを選択することによって、地上テレビジョン放送または衛星テレビ

10

20

30

40

50

ビジョン放送の任意のチャンネルを選局し、その映像を見ることができる。

#### 【0023】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施の形態を詳細に説明する。図1は本発明の第1の実施の形態の選局装置のブロック図である。本実施の形態の選局装置は、テレビジョン受像機に適用され、電子チューナー1は、電圧シンセサイザ方式または周波数シンセサイザ方式のチューナー回路であって、アンテナ14にて受信した地上テレビジョン放送から特定のチャンネルの信号を選局して映像信号および音声信号を復調する。第一選局信号発生回路3は、電子チューナー1で受信可能な周波数範囲の全チャンネルを順次選局することを指示する選局信号を発生する回路である。選局信号は電圧シンセサイザ方式の場合は同調電圧を、周波数シンセサイザ方式の場合は同調周波数を指示する信号である。第二選局信号発生回路4は、操作器5からのチャンネル選択指示を受けて、特定チャンネルの選局を指示する選局信号を発生する回路である。選局信号切替回路2は、操作器5からの指示を受けて、第一選局信号発生回路3または第二選局信号発生回路4の出力の選局信号を切り替えて電子チューナー1に出力する。量子化回路6は、電子チューナー1の出力の各チャンネルの映像信号をフレームごとに所定の周期でサンプリングし、デジタル信号に変換する。走査線変換回路7は、量子化回路6の出力から水平走査線を間引いた信号を出力する。量子化回路6と走査線変換回路7にて、小画面生成手段を構成する。テキストチャメモリ8は、走査線変換回路7の出力を各チャンネルごとの小画面としてフレーム単位にて記憶する。

【0024】グラフィックスエンジン9は、テキストチャマッピング機能を有するポリゴン方式の3次元画像処理回路である。グラフィックスエンジン9は、テキストチャメモリ8から読み出したフレームごとの画像データを、形状メモリ13から読み出した立体形状のデータに、テキストチャマッピングを行い、映像メモリ10に記憶する。形状メモリ13は、選局のための多面体アイコンであるマルチチャンネルセレクトタの形状を、その構成する各ポリゴンの頂点データとして記憶している。映像信号選択回路11は、操作器5からの選択指示に応じて、電子チューナー1からの映像信号と映像メモリ10から読み出した映像信号とを切り替え出力し、表示装置12に映像が表示される。

【0025】次に上記操作器5の一例を図2に示す。本実施の形態では、操作器5はリモートコントロール送信機に設置され、リモートコントロール信号をテレビジョン受像機本体の受信回路に送信する。制御ボタン21a、21b、21c、21dは、マルチチャンネルセレクトタの上下左右の回転を指示する。そして表示切替ボタン22は、特定チャンネルの選択を指示すると共に、電

子チューナー1からの映像表示とマルチチャンネルセレクトタの表示とを切り替える。

【0026】図3は、マルチチャンネルセレクトタの一表示例を示す。正面の小画面はチャンネル2の画像に対応し、その回りの四つの小画面はそれぞれチャンネル4、6、8、10の画像に対応している。

【0027】次に本実施の形態の選局装置の選局動作について説明する。まず操作器5の表示切替ボタン22を操作することにより、映像メモリ10から読み出した映像信号が映像信号選択回路11にて切り替え接続され、表示装置12に図3のマルチチャンネルセレクトタが表示されると共に、選局信号切替回路2にて第一選局信号発生回路3の選局信号が電子チューナー1に接続される。第一選局信号発生回路3は、予め定められた順にチャンネル選局を指示する選局信号を発生し、電子チューナー1に供給する。電子チューナー1は、周期的に順次異なるチャンネル選局を指示する選局信号に応じて、選局された各チャンネルの信号を復調して映像信号とする。量子化回路6では、各チャンネルの映像信号を1フレームの期間、画像を小画面に圧縮するための周期でサンプリングする。そして走査線変換回路7にて量子化回路6の出力信号から、所定の走査線に対応する信号を抽出するか、あるいは隣接する走査線の相加平均を求めて、走査線を間引いた小画面の信号として出力する。そしてテキストチャメモリ8の各チャンネルに対応したアドレスに、各チャンネル番号データと共に各小画面の画像情報を記憶する。このテキストチャメモリ8の記憶内容は、第一選局信号発生回路3が電子チューナー1に接続されている間は、常に一定の周期で更新されている。

【0028】次に図4に示すグラフィックスエンジン9の機能ブロック図を用いて、グラフィックスエンジン9の機能を説明する。視野変換回路9aは、形状メモリ13から入力された立体形状の頂点データに視野変換マトリクスを乗算して、立体形状の回転処理を行う。視野変換マトリクス回路9bは4×4の視野変換マトリクスを生成する。スキャンコンバート9cは、各ポリゴンを1ラインごとにスライスして、各ポリゴンの稜線の座標情報を生成する。テキストチャ/シェード回路9dは、ポリゴンをスライスした各ラインを左から右に各ピクセルに対応させてテキストチャ座標を生成し、そのテキストチャ座標に対応するテキストチャカラーデータをテキストチャメモリ8から読み出す処理、およびポリゴンの各ラインを左から右に各ピクセルの陰影づけを行うシェーディング処理を行う。そしてポリゴンの1ラインについて左から右に1ピクセルづつx、y、z座標、色およびテキストチャカラーデータを出力する。ピクセル処理9eは、この出力を受けて各ポリゴンの各ラインの3次元座標、色およびテキストチャカラーデータを合成後、映像メモリ10のxy2次元座標に対応して映像データを記録する。また必要に応じてZバッファ法による隠面消去を行う。

【0029】ここにグラフィックスエンジン9は、三角形のみを3次的に高速描画する画像処理回路であるため、描画に先立ち立体形状を三角形の組み合わせに分割する必要がある。図5は、立方体の各面を外側に膨らませた形状のマルチチャンネルセレクトの各構成面を、三角形ポリゴンに分割した状態を示す。この三角形ポリゴンは三つの3次元座標で表現でき、形状メモリ13に記憶されている。図5に示すマルチチャンネルセレクトの各面は、それぞれ32の三角形ポリゴンに分割されている。すなわち $6 \times 32 \times 3 = 567$ の3次元座標データが形状メモリ13に記憶されている。

【0030】図6はテクスチャメモリ8に記憶された小画面の画像データの格納状態を示す。ch1~ch4の小画面データを三角形の小領域に分割し、形状メモリ13に記憶されたマルチチャンネルセレクトを構成する各面の三角形ポリゴンに対応させる。

【0031】次に図7(a)のフローチャートを用いて、グラフィックスエンジン9の視野変換処理を説明する。本実施の形態では、所定の回転角を得るために複数回に分割して行い、回転を滑らかに描写する。まず形状メモリ13からマルチチャンネルセレクトの各面を構成する各ポリゴンの頂点データを読み出す(ST1)。そして視野変換のための差分マトリクスを初期化する(ST2)。操作器5の制御ボタン21a~21dからマルチチャンネルセレクトの上下左右の回転を指示する指示信号が入力されたか判断し(ST3)、指示信号が入力されると、その指示に応じて差分マトリクスおよびカウンタを設定する(ST4)。そしてマルチチャンネルセレクトを描画する(ST5)。次に差分マトリクスを左から乗算し(ST6)、カウンタを1減算し(ST7)、カウンタが0であるか判定して(ST8)、0でなければST5に戻り、0ならばST2に戻る。

【0032】図7(b)は、差分マトリクスの実施例を示す。本実施例は、x軸を中心にyz平面にて90°回転する場合を示し、1回に9°づつ10回の回転で90°回転することを示す。そのためカウンタは10に設定し、1回の回転ごとに1減算する。

【0033】図8は、マルチチャンネルセレクトを上側に回転90°回転する場合の、表示装置12に表示されたマルチチャンネルセレクトの回転の様子を示す。図8(a)は、最初に表示装置12の画面に表示されたマルチチャンネルセレクトを示す。ここで視聴者がチャンネル8を選択するために操作器5の制御ボタン21aを操作すると、図8(b)に示す画面となり、それまで中央にあったチャンネル2の小画面が上側に回転し、チャンネル8の小画面が手前側に回転するように表示される。その際、立体感を演出するために影2sおよび8sが付与される。図8(c)は、45°回転し、チャンネル2とチャンネル8の小画面が均等に見える状態を示す。図8(d)は、さらに回転が進みチャンネル8の

小画面が大きく見えている。図8(e)は、90°回転を終了し、チャンネル8が中央に移動した状態を示す。

【0034】上記図8(e)の状態では操作器5の表示切替ボタン22を操作してチャンネル8を選択すると、選局信号切替回路2は、この選択信号を受けて第二選局信号発生回路4の出力を電子チューナー1に接続すると共に、第二選局信号発生回路4はチャンネル8を指示する信号を出力する。さらに映像信号選択回路11は、選択信号によって電子チューナー1の出力を表示装置12に接続し、チャンネル8の映像が表示される。

【0035】上述のように電子チューナー1で受信した複数のチャンネルを3次元画像にて同時に見ることができ、リモートコントロール送信機を操作することによって、多面体アイコンを回転し、任意のチャンネルの小画面を正面位置にて見ることができる。そして正面位置の小画面のチャンネルを選択することによって、電子チューナー1がこの選択されたチャンネルを選局し、その映像を見ることができるので、視聴者が任意の位置から映像を見ながら、簡易な操作で希望するチャンネルを選局して表示することができる。

【0036】図9は、マルチチャンネルセレクトの他の表示例を示す。球体に縦および横に線を引き、これらの線で分割される領域がそれぞれのチャンネルに対応した小画面を構成する。

【0037】図10は、本発明の第2の実施の形態の選局装置のブロック図である。図1の選局装置に対し、CATVチューナー115およびチューナー選択回路116が付加され、電子チューナー101は、地上テレビジョン放送を受信し、CATVチューナー115は、有線テレビジョン放送を受信する。選局信号切替回路102は、操作器105からのチューナー切り替え信号を受けて、第一選局信号発生回路103または第二選局信号発生回路104の出力を切り替えて電子チューナー101またはCATVチューナー115に出力する。さらにチューナー選択回路116を切り替えて、電子チューナー101またはCATVチューナー115の出力を映像信号選択回路111に接続する。他の構成は第1の実施の形態の選局装置と同様である。

【0038】図11は、本実施の形態の選局装置の表示装置112に表示されるマルチチャンネルセレクトを示す。電子チューナー101およびCATVチューナー115に対応して、それぞれマルチチャンネルセレクト10aおよび10bが表示される。マルチチャンネルセレクト10aおよび10bには、それぞれ地上テレビジョン放送のチャンネル(ch2~10)および有線テレビジョン放送のチャンネル(ca2~10)が表示されている。

【0039】図12は、本実施の形態の選局装置の操作器105を示す。トラックボール121によって、マルチチャンネルセレクトの上下左右の回転を指示し、表示



切替ボタン122によって、電子チューナー101からの映像表示とマルチチャンネルセレクトの表示とを切り替える。またチューナー選択ボタン123によって、電子チューナー101およびCATVチューナー115とを切り替える。

【0040】本実施の形態の選局装置にて選局を行う際は、チューナー選択ボタン123によって、電子チューナー101またはCATVチューナー115を選択する。すると選択されたチューナーに対応したマルチチャンネルセレクト10aまたは10bに対し、トラックボール121が機能し、各チャンネルに対応した小画面の回転を指示できるようになる。そして表示切替ボタン122によって、選択したチャンネルの画面を表示させる。その他の選局動作は第1の実施の形態の選局装置と同様である。

【0041】上述のように電子チューナー101またはCATVチューナー115にそれぞれ対応した多面体アイコンを選択して、正面位置の小画面のチャンネルを選択することによって、選択されたチューナーの任意のチャンネルを選局し、その映像を見ることができる。

【0042】上記のマルチチャンネルセレクトの上下左右の回転指示には、トラックボールの代わりにジョイスティックやマウスなどを用いることもできる。ジョイスティックを用いた場合は、そのジョイスティックの上部に表示切替ボタンを配することによって操作性を向上させることができる。またマウスを用いた場合は、表示切替ボタンとチューナー選択ボタンとをマウスの上部に配することによって操作性を向上させることができる。

【0043】また他の実施の形態では、地上放送のチューナーと衛星放送（BS放送およびCS放送）のチューナーとを組み合わせる。あるいは他のメディアからの受信装置と組み合わせることもできる。さらに三つ以上のチューナーを装備して、それぞれにマルチチャンネルセレクトを対応させて選局することもできる。

#### 【0044】

【発明の効果】以上説明した通り、本発明の請求項1に記載の選局装置は、各チャンネルの小画面を構成面とする多面体アイコンによって、チューナー回路で受信した複数のチャンネルを3次元画像にて同時に見ることができ、さらに多面体アイコンを回転することによって任意のチャンネルの小画面を正面位置にて見ることができる。このことによって、多数のチャンネルの画像を確認しながら、希望するチャンネルを大きく歪みの無い状態で、他のチャンネルを相対的に小さい状態で表示し、しかも視聴者にとって立体感のある自然な画像で見ることができる。

【0045】本発明の請求項2に記載の選局装置は、正面位置の小画面のチャンネルを選択することによって、チューナー回路がこの選択されたチャンネルを選局し、その映像を見ることができる。このため視聴者にとって

簡易な操作で希望するチャンネルを選局して表示することができる。

【0046】本発明の請求項3に記載の選局装置は、複数のチューナー回路を備え、各チューナー回路にそれぞれ対応した複数の多面体アイコンによって、各チューナー回路で受信した複数のチャンネルを3次元画像にて同時に見ることができる。さらに各多面体アイコンを選択して回転することによって任意のチャンネルの小画面を正面位置にて見ることができる。このことによって、複数のチューナー回路から多数のチャンネルの画像を確認して、希望するチャンネルを大きく歪みの無い状態で、他のチャンネルを相対的に小さい状態で表示し、しかも視聴者にとって立体感のある自然な画像で見ることができる。

【0047】本発明の請求項4に記載の選局装置は、複数のチューナー回路にそれぞれ対応した多面体アイコンを選択して、正面位置の小画面のチャンネルを選択することによって、選択されたチューナー回路の任意のチャンネルを選局し、その映像を見ることができる。このため視聴者にとって簡易な操作で希望するチャンネルを選局して表示することができる。

【0048】本発明の請求項5および請求項6に記載の選局装置は、リモートコントロール送信機からチャンネル選局を行うことができるので、視聴者が任意の位置から映像を見ながら、簡易な操作で希望するチャンネルを選局して表示することができる。

【0049】本発明の請求項7に記載の選局装置は、地上テレビジョン放送と有線テレビジョン放送とを受信して、各チューナー回路にそれぞれ対応した多面体アイコンを選択して、正面位置の小画面のチャンネルを選択することによって、地上テレビジョン放送または有線テレビジョン放送の任意のチャンネルを選局し、その映像を見ることができる。このため視聴者にとって簡易な操作で多数の映像情報媒体から希望するチャンネルを選局して表示することができる。

【0050】本発明の請求項8に記載の選局装置は、地上テレビジョン放送と衛星テレビジョン放送とを受信して、各チューナー回路にそれぞれ対応した多面体アイコンを選択して、正面位置の小画面のチャンネルを選択することによって、地上テレビジョン放送または衛星テレビジョン放送の任意のチャンネルを選局し、その映像を見ることができる。このため視聴者にとって簡易な操作で多数の映像情報媒体から希望するチャンネルを選局して表示することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態の選局装置のブロック図である。

【図2】操作器の一例を示す図である。

【図3】マルチチャンネルセレクトの一表示例を示す図である。

13

14

【図4】グラフィックスエンジンの機能ブロック図である。

【図5】マルチチャンネルセレクタの各構成面を三角形ポリゴンに分割した状態を示す図である。

【図6】テクスチャメモリに記憶された画像データの格納状態を示す図である。

【図7】(a)はグラフィックスエンジンの視野変換処理のフローチャートであり、(b)は、差分マトリクスの実施例を示す図である。

【図8】マルチチャンネルセレクタの回転する様子を示す図である。

【図9】マルチチャンネルセレクタの他の表示例を示す図である。

【図10】本発明の第2の実施の形態の選局装置のブロック図である。

【図11】表示装置に表示されるマルチチャンネルセレ

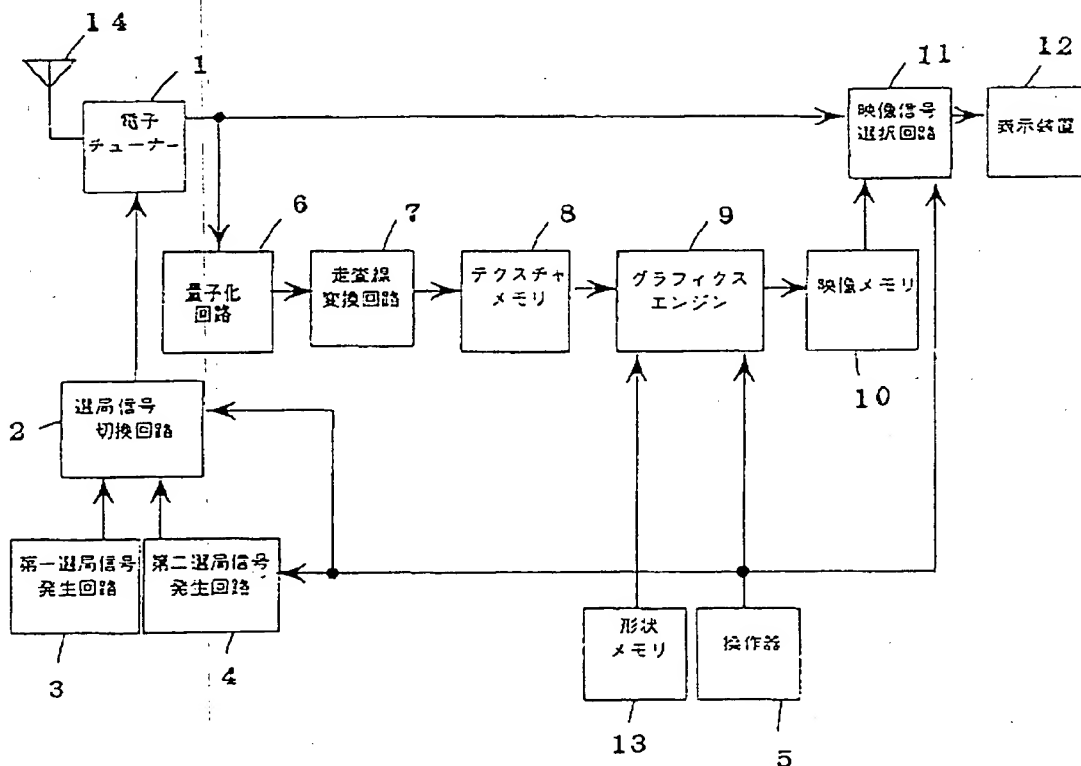
クタを示す図である。

【図12】操作器の一例を示す図である。

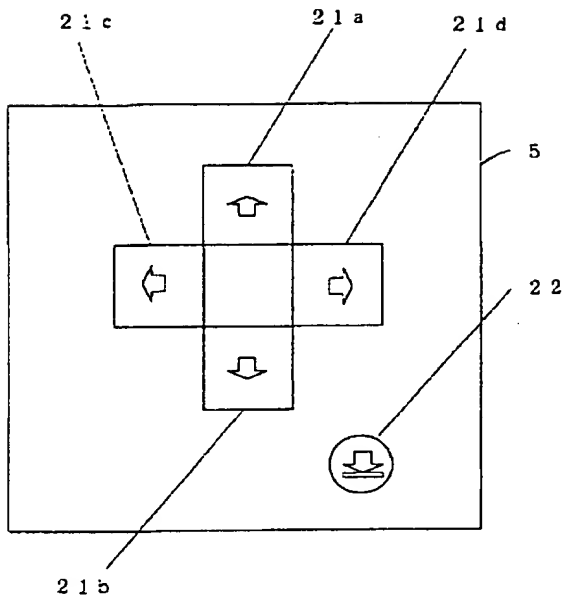
【符号の説明】

- 1 電子チューナー
- 2 選局信号切替回路
- 3 第一選局信号発生回路
- 4 第二選局信号発生回路
- 5 操作器
- 6 量子化回路
- 7 走査線変換回路
- 8 テクスチャメモリ
- 9 グラフィックスエンジン
- 10 映像メモリ
- 11 映像信号選択回路
- 12 表示装置
- 13 形状メモリ

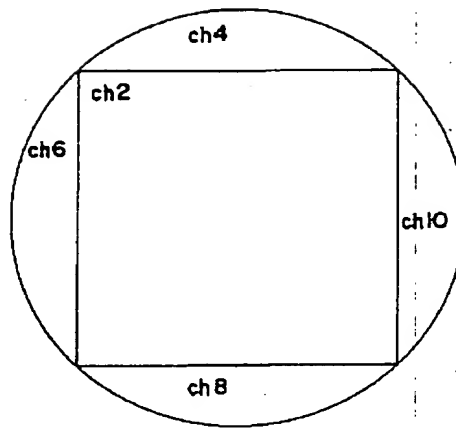
【図1】



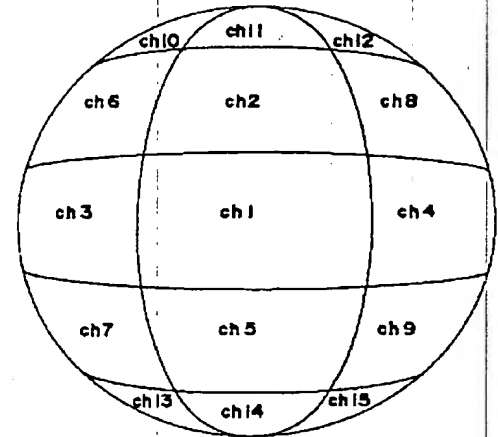
【図2】



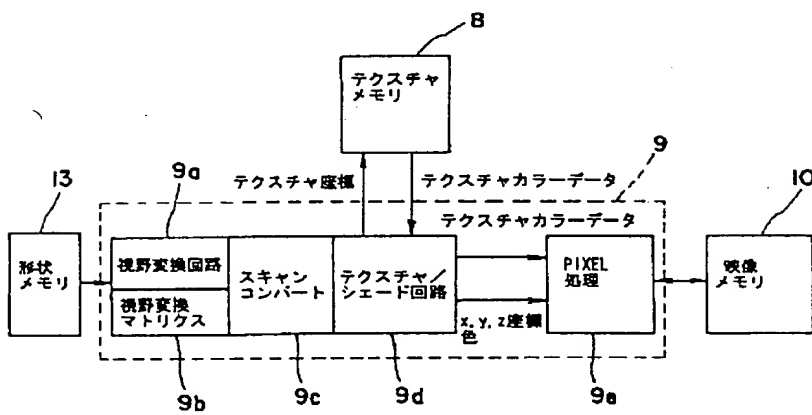
【図3】



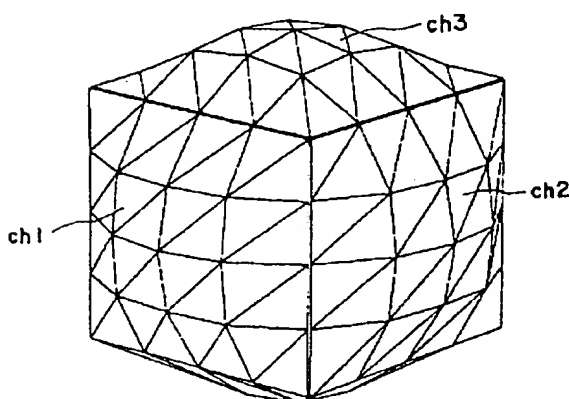
【図9】



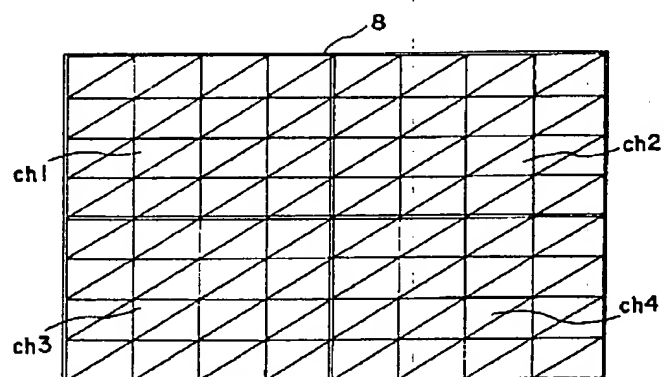
【図4】



【図5】

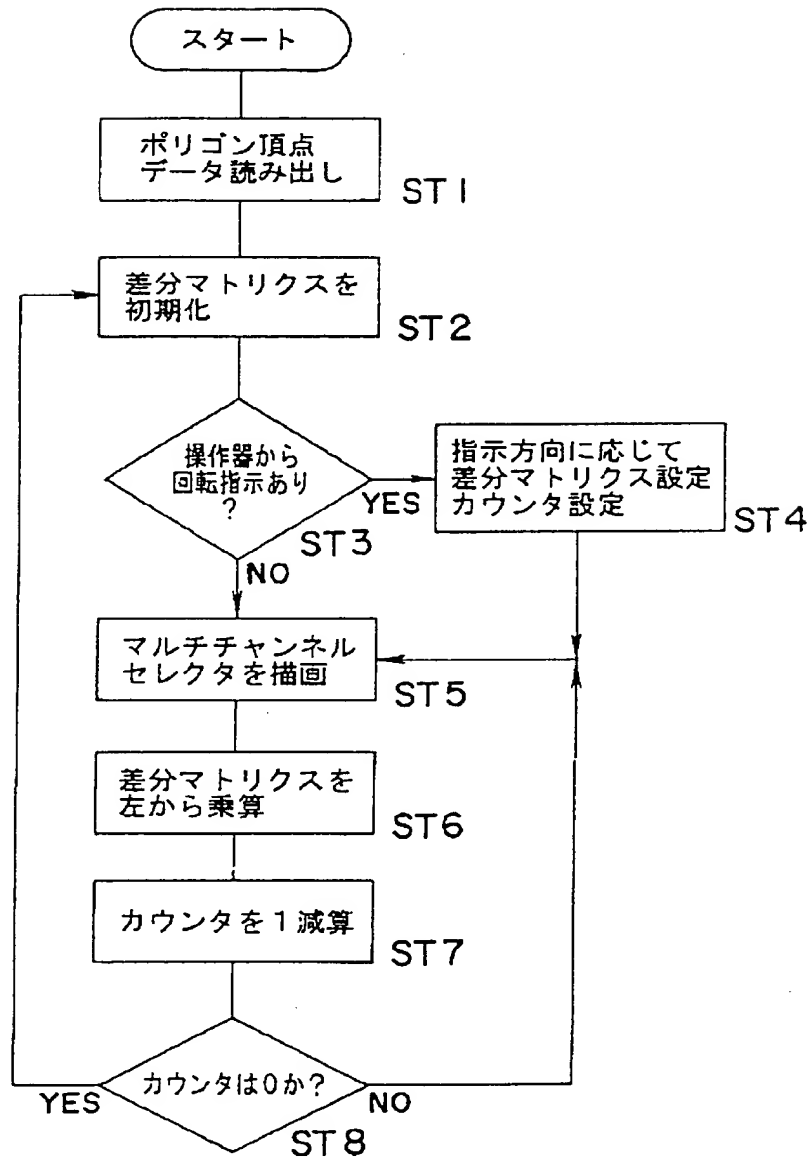


【図6】



【図7】

(a)

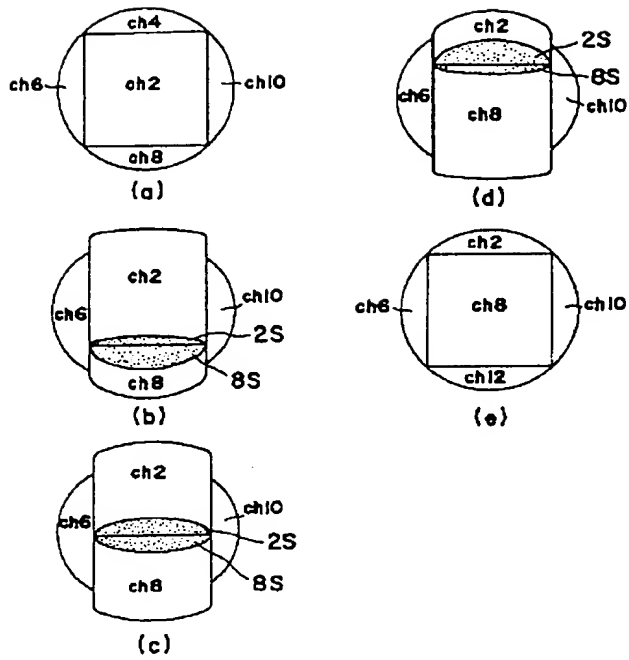


(b)

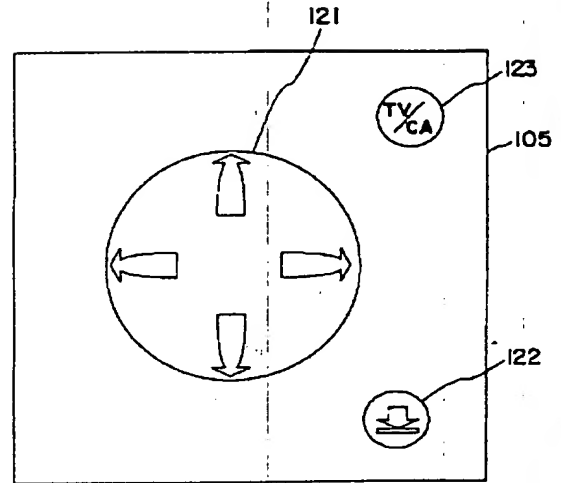
$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & \cos 9^\circ & -\sin 9^\circ & 0 \\ 0 & \sin 9^\circ & \cos 9^\circ & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

カウンタ=10

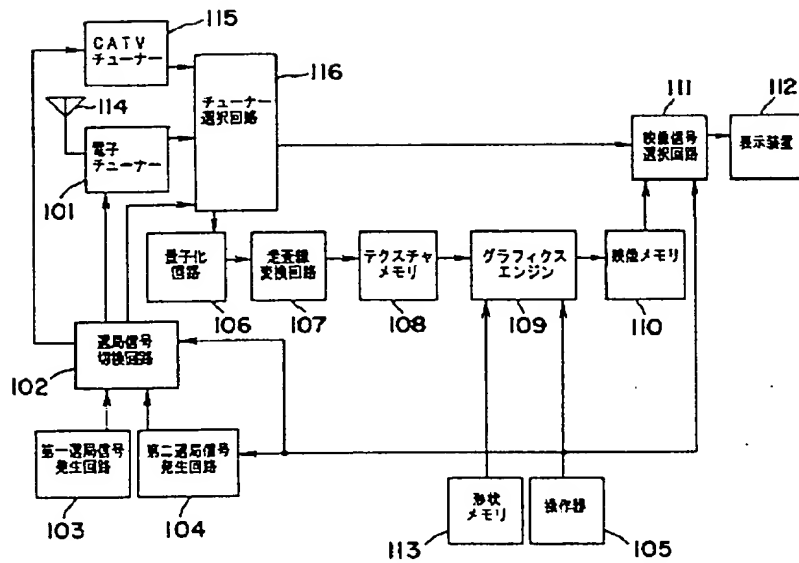
【図8】



【図12】



【図10】



【図 11】

